Nasazení Ghost aplikace pomocí Dockeru a Portaineru na Ubuntu VPS

Teoretický úvod:

Tento pracovní list je navržen jako samostatná práce, kde budete aktivně vyhledávat informace pomocí internetu (Google, oficiální dokumentace). Cílem je, abyste si osvojili nejen postupy instalace a konfigurace, ale také pochopili, co jednotlivé příkazy dělají a k čemu slouží. Neváhejte si poznamenávat, hledat a diskutovat, jaká řešení jste našli!

Úvodní informace

Před zahájením práce si prosím zapište do níže uvedených polí základní údaje, které budete potřebovat v průběhu cvičení:

- **IP adresa VPS:**

- **Root heslo (při přihlášení jako root):**

- **Heslo pro uživatele (např. "student"):**

  ---

1. Přihlášení k VPS a vytvoření uživatele s právy sudo

1.1 Přihlášení k VPS

- **Úkol:** Přihlaste se do svého VPS jako uživatel root pomocí údajů které k VPS máte. Po zadání příkazu níže vás terminál vyzve k zadání hesla pro uživatele root.

Příkaz:

```
ssh root@<IP_adresa>
```

Popis příkazu:
Napište stručně, co tento příkaz dělá, co pozorujete na obrazovce:

1.2 Vytvoření nového uživatele

- **Úkol:** Vytvořte nového uživatele, např. s názvem **student**, který budete používat pro další práci. Poznamenejte si heslo které jste zvolili pro tohoto uživatele, další informace o uživateli vyplňovat nemusíte.

Příkaz:

```
adduser student
```

Popis příkazu:
Poznamenejte si, k čemu tento příkaz slouží a co se stane po jeho zadání (např. vytvoření nového účtu, nastavení hesla apod.):

1.3 Přidání uživatele do skupiny sudo

- **Úkol:** Přidejte uživatele **student** do skupiny **sudo**, aby měl práva pro správu systému.

Příkaz:

```
usermod -aG sudo student
```

Popis příkazu:
*Vysvětlete, co znamená přepínač **-aG** a proč je důležité přidat uživatele do skupiny sudo:*

1.4 Přepnutí na nového uživatele

- **Úkol:** Po vytvoření uživatele se přepněte na něj pro další práci.

Příkaz:

```
su - student
```

Popis příkazu:
Stručně uveďte, co tento příkaz dělá (např. načte prostředí nového uživatele apod.):

---

2. Instalace Dockeru na Ubuntu

Prostudujte si oficiální dokumentaci Docker Engine Install on Ubuntu (https://docs.docker.com/engine/install/ubuntu/) a najděte správné příkazy. Níže jsou vypsány kroky, které je třeba provést. Pod každým příkazem je prostor, kde si můžete poznamenat, jak zní daný příkaz, co daný příkaz dělá a k čemu slouží. Využijte internet (Google, oficiální dokumentaci) k ověření odpovědí.

- **Úkol:** Najděte v dokumentaci potřebné příkazy, zamyslete se nad jejich účelem a použijte je k instalaci dockeru. Docker instalujte jako uživatel kterého jste vytvořili v minulém kroku (příkazy zadávajte se začátkem “sudo”), níže si nalezené příkazy můžete poznamenat, nebo si udělat poznámku o jejich funkci.

Odstranění starších verzí Dockeru (pokud existují):

Popište, co tento příkaz dělá:

Aktualizace apt cache:

Popište, proč je tento příkaz důležitý:

Instalace potřebných závislostí (např. apt-transport-https, ca-certificates, curl, gnupg, lsb-release):

Vysvětlete účel instalovaných balíčků:

Přidání oficiálního GPG klíče Dockeru:

Poznamenejte si, proč je GPG klíč důležitý při instalaci Dockeru:

Nastavení repozitáře Dockeru:

Vysvětlete, jak tento krok ovlivňuje instalaci Dockeru:

Instalace Docker Engine:

Popište, co se stane při spuštění tohoto příkazu:

Po instalaci ověřte funkčnost příkazem:

```
docker version
```

3. Instalace a spuštění persistentního Portaineru

Prostudujte si oficiální dokumentaci Portaineru (https://documentation.portainer.io/) a zjistěte, jak správně spustit Portainer s persistentním úložištěm.

3.1 Vytvoření persistentního volume

- **Úkol:** Vytvořte volume, ve kterém Portainer uloží svá data.

Příkaz:

```
docker volume create portainer_data
```

Popis příkazu:
Poznamenejte si, proč si myslíte, že je persistentní volume důležité pro uchování dat:

3.2 Spuštění Portaineru

- **Úkol:** Spusťte Portainer s mapováním portu a s automatickým restartem.

Příkaz:

```
docker run -d -p 9000:9000 --name portainer --restart=always -v
portainer_data:/data -v /var/run/docker.sock:/var/run/docker.sock
portainer/portainer-ce
```

Popis příkazu:
Napište, co jednotlivé přepínače znamenají (např. -d, -p, --restart, -v):

3.3 Ověření Portaineru

Úkol: Otevřete webový prohlížeč a přejděte na adresu níže, proveďte instalaci portaineru:

```
http://<IP_adresa_VPS>:9000
```

Popis:
Uveďte, co očekáváte, že uvidíte, a proč je ověření funkčnosti důležité, rovněž si sem můžete zaznamenat heslo od porteineru:

---

4. Nasazení aplikace Ghost pomocí Docker Compose v Portaineru

- **Úkol:** V Portaineru vytvořte nový stack a vložte níže uvedenou konfiguraci, poté stack spusťte. Zamyslete se nad tím co tento soubor říká a jak s jeho pomocí upravit konfiguraci.

Konfigurace stacku pro tuto úlohu vypadá takto:

```
version: "3.1"
services:
  ghost:
    image: ghost:latest
    restart: always
    ports:
      - "2368:2368"
    volumes:
      - ghost_data:/var/lib/ghost/content
volumes:
  ghost_data:
```

Popis konfigurace:
Napište stručně, co znamená každá část souboru (verze, služby, obraz, restart, port mapping, volumes apod.):

4.1 Nasazení a ověření aplikace Ghost

- **Úkol:** Uložte stack a spusťte ho.

Ověření: Otevřete webový prohlížeč a přejděte na:

```
http://<IP_adresa_VPS>:2368
```

Popis:
Zapište, jak ověříte, že aplikace funguje a co očekáváte, že uvidíte:

4.2 Diskuze ke konfiguraci Docker Compose:

Odpovězte na následující otázky a poznamenejte si své poznatky:

- Co znamená nastavení restart: always a proč je důležité?¨

5. Volitelná výzva

Pokud vám zbývá čas, zamyslete se nad následujícími body:

- **Prozkoumejte nasazenou aplikaci Ghost:**
  Jaké funkce nabízí a jaké by bylo potřeba změnit, pokud by měla aplikace běžet v produkčním prostředí (např. doména, SSL certifikáty, reverzní proxy)?
  Poznamenejte si své úvahy:

- **Experiment s jinou aplikací:**
  Najděte zajímavý docker-compose soubor (třeba zde: https://github.com/ChristianLempa/boilerplates/tree/main/docker-compose). Pokuste se ji nasadit přes Portainer a porovnejte, jaké změny a přepínače konfigurace jste museli upravit.
  Zapište si, co jste zjistili a jaké rozdíly jste objevili:

6. Závěr

Shrňte si, co jste v tomto cvičení udělali:

- Přihlásili jste se jako root a vytvořili uživatele s právy sudo.
- Vyhledali a doplnili potřebné příkazy pro instalaci Dockeru na Ubuntu, přičemž jste si vysvětlili, co jednotlivé příkazy dělají.
- Nainstalovali jste persistentní Portainer a ověřili jeho funkčnost.
- Nasadili jste aplikaci **Ghost** pomocí Docker Compose a ověřili přístup přes webový prohlížeč.
- Zamysleli jste se nad významem konfigurací a případně experimentovali s dalšími aplikacemi.

Poznámka: Nezapomeňte pravidelně konzultovat oficiální dokumentaci a využívat internet k ověřování nejasností. Každý příkaz si důkladně přečtěte, zjistěte, jak funguje, a zapište si své poznatky – to vám pomůže lépe pochopit celkový postup a logiku kontejnerizace. Není vhodné ani bezpečné kopírovat příkazy a konfiguraci z neoficiálních zdrojů (fóra), ani příkazy a konfiguraci které nerozumíte.